No. 6. Friedrich Georg Wieck's 1868.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Links-Straße Nr. 10.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

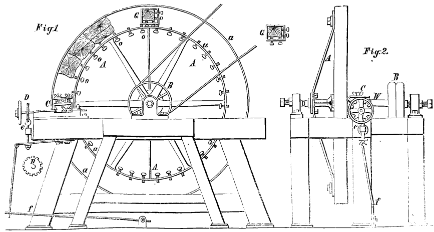
Dreiunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Maschine zur Fabrikation von Holzstiften.

Von Johann Zeidler.

Das neue Verfahren bei der Herstellung von Holzstiften für Schuhmacher, bei welchem diese Maschine in Anwendung kommt, besteht der Hauptsache nach darin, daß die Spitzen an den Stiften nicht wie bisher durch Hobeln oder Fräsen, sondern durch Drehen erzeugt werden, wodurch dieselben nicht nur viel reiner und schärfer wie bisher, sondern auch ungemein schnell verfertigt werden können. Man geht dabei folgendermaßen zu Werke: das zu verwendende Holz ist meist Scheiterholz (von Ahorn oder Birke), welches auf gewöhnlichen Kreissägen in Scheiben zerschnitten wird, die der doppelten Länge der Stifte entsprechen, welche gerade erzeugt werden sollen. Diese Scheiben werden sodann auf die Spitzmaschine gebracht, die in beistehender Zeichnung Fig. 1 u. 2 abgebildet ist. A ist ein Rad, welches einen sehr breiten Radkranz besitzt, an dem sich zwei aufstehende desto reiner werden die Spitzen, wie das überhaupt beim Holzdrehen der Fall ist. Die Spitzen werden nun dadurch erzeugt, daß man mit einem Spitzmeisel Nuten in die Holzscheiben eindreht und zwar eine neben der anderen. Zu diesem Zwecke ist ein Support C vorhanden, der ebenso wie ein gewöhnlicher Drehbank-Support construirt ist. An der einen Leitspindel des Supports, die parallel mit der Fläche des Rades A läuft, ist ein Sperrrad D aufgesteckt, welches neben Fig. 1 besonders abgebildet ist. In dieses Sperrad greift ein Sperrhaken e, der durch einen Fußtritt ausgehoben werden kann.

Jedesmal nachdem eine Nute eingedreht ist, wird der Sperrhaken ausgehoben, und das Sperrrad um einen Zahn weiter gerückt, wodurch die Entfernung der eingedrehten Nuten von einander ganz gleich wird. Um Stifte von verschiedener Größe zu erzeugen, sind verschiedene Sperräder mit größeren und kleineren Zähnen nöthig, die nach Bedarf an die Leitspindel gesteckt werden. Ebenso dient



Zargen a befinden; der Zwischenraum zwischen diesen beiden dient den Holzscheiben als Unterlage und muß daher sehr eben sein. Zum Befestigen der Holzscheiben dienen Klemmschrauben oo, welche an der innern Seite des Radkranzes angebracht sind. Um dem ganzen Rade mehr Festigkeit zu geben, ist es rückwärts mit eisernen Streben versehen, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist. Das Rad A, welches ca. 6 Fuß im Durchmesser hat, steckt auf einer Welle W und ist mit zwei Riemenscheiben B in Verbindung, durch welche es in Bewegung gesetzt wird. Diese Bewegung muß ziemlich rasch, wenigstens 250 Umdrehungen per Minute sein, denn je größer die Geschindigkeit ist, für jede andere Stiftgröße ein anderer Meisel mit einer schärferen oder stumpferen Spitze; der Meisel kann entweder blos eine Spitze, oder die Form eines Gewindestahles (Schraubenstahl) haben, wodurch zu gleicher Zeit mehrere Nuten eingedreht werden können. Die Holzscheiben, welche in dem Radkranze eingespannt sind, brauchen nicht erst abgedreht zu werden, da sie auf dem Kreissägentische schon ganz gleich dick geschnitten sind und auf der ebenen Fläche des Radkranzes aufliegen. Hat man die Nuten über die ganze Fläche des Radkranzes eingedreht, wozu kaum $^1/_4$ Stunde benöthigt wird, so werden die Scheiben herausgenommen und umgekehrt, weil sie bekanntlich so

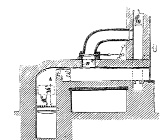
dick sind, wie zwei Stifte lang, und werden dann ebenfalls auf der Rückseite eingedreht. Sodann nimmt man sie ganz heraus und schneidet sie auf dem Sägentische genau in der Mitte durch, wodurch man zwei eingedrehte Scheiben bekommt. Wenn man zweispitzige Stifte erzeugen will, so werden blos einfache Nuten eingedreht; will man jedoch vierspitzige Stifte erzeugen, so muß unter einem rechten Winkel eine zweite Reihe von Nuten ebenso eingedreht werden. Zu diesem Ende werden die Holzscheiben nicht gleich in den Radkranz gespannt, sondern man spannt sie in eiserne Rahmen G, die mit Klemmschrauben versehen sind und welche in den Radkranz eingespannt werden. Hat man dann die erste Reihe von Nuten eingedreht, so werden die Rahmen herausgenommen, um 90 Grade umgedreht und wieder eingespannt und dann eine zweite Reihe von Nuten über Kreuz sowohl auf der Vorderseite als Rückseite eingedreht. Die auf diese Art entstandenen Scheiben werden alsdann gespalten, welche Arbeit mit den bisher üblichen Spaltemessern verrichtet wird, die sich von den gewöhnlichen Spaltemessern nur dadurch unterscheiden, daß ihre Schneiden nach der Form der eingedrehten Nuten gekrümmt sind. Wenn die Stifte gespalten sind, so findet man an denselben noch einige Fäserchen, welche vom Spalten herrühren; diese werden dadurch entfernt, daß man die fertigen Stifte in eine Scheuertonne bringt, wo sie durch einen Quirl umgedreht werden; durch die gegenseitige Reibung werden sie vollkommen schön und glatt. Die auf diese Art erzeugten Holzstifte zeichnen sich vor allen bisher gefertigten dadurch aus, daß sie ganz reine Spitzen haben, was durch das Hobeln und Fräsen nicht erzielt, durch das Drehen aber zur größten Vollkommenheit gebracht werden kann.

Ueber Blechfabrikation.

Von W. Gerscha, k. k. Eisenwerksverwalter in Ebenau.

Für die ersten Stadien der Feinblechfabrikation, das Schienenziehen und Flammeln oder Stürzen, sowie für die Erzeugung von Grobblech wird in Ebenau die Ueberhitze der Abschweißfeuer benutzt, und für die Vollendarbeit besteht ein besonderer Flammenofen. Dieser war früher mit einem Treppenrost für Torf und Torfklein, sowie mit Oberwind versehen, und im Durchschnitt berechnete sich der Verbrauch an leichteren Torfsorten auf 375 Cubikfuß in 24 Stunden bei einer Erzeugung von 2020 Pfd., d. i. 1 Ctr. auf 18,45 Cubikfuß oder 175 Pfund, das Gewicht eines Cubikfußes Torf zu $9^{1}/_{2}$ Pfd. angenommen.

Die Vortheile der Windzuführung waren namentlich, daß das Wärmen selbst stärkerer Blechsorten beschleunigt und daß im Herde die Flamme durch Einlassen von Wind momentan beseitigt werden konnte, um zur Arbeit nach Bedürfniß zu sehen, daß daher ein einseitiger Abzug der Flamme genügte. Der wesentliche Nachtheil jedoch, daß in der Windrichtung das Pflaster der raschen Zerstörung ausgesetzt war und daß bei aller Sorgfalt und Aufmerksamkeit die theilweise Oxydation der Bleche nicht zu verhüten war, gab Veranlassung, den Oberwind durch natürlichen Luftzug zu ersetzen.



Bei dem neuen Flammenofen wird die Flamme durch zwei an der Arbeitsthüre befindliche Schlitze niedergezogen und von da durch zwei Seitencanäle dem Schornstein zugeführt. Da die Flamme dem Zuge folgend den ganzen Herd ausfüllt, so wäre es allerdings nicht möglich, in diesem Raume die nothwendigen Arbeiten mit Sicherheit vorzunehmen, weil man zum Besetzen und Ausarbeiten nicht sehen würde. Dies wird aber ermöglicht durch ein im ersten Drittel der Herdlänge aufgesetztes gußeisernes Knierohr, welches über dem Gewölbe an der Mündung durch einen Schieber schließbar ist, wie der beistehende Holzschnitt zeigt. Dieser Schieber wird mittelst einer neben der Arbeitsthüre angebrachten Zugstange mit Hebelvorrichtung gehandhabt. Wird nun der Schieber in die gezeichnete Stellung gebracht, so entweicht die Flamme unmittelbar in den Schornstein und der Herdraum wird zur Vornahme jeder beliebigen Arbeit augenblicklich frei. Um ferner jeden beliebigen Luftzutritt zu beseitigen, hat man zugleich den Treppenrost durch einen gewöhnlichen Planrost ersetzt.

Der Erfolg dieser Abänderung trat sogleich durch Reinheit und Glätte der Bleche zu Tage. Ueberdies gestatten die angebrachten Zugcanäle eine bedeutende Vermehrung des Zuges, und es wird daher auch möglich, gröbere Bleche zu glühen. Nach einem Durchschnitt von acht Betriebswochen stellt sich der Torfverbrauch auf 400 Cubikfuß bei 2475 Pfd. Erzeugung per Tag, oder 16,65 Cubikfuß (158 Pfd.) Torf per Centner Waare, so daß also die Leistung gesteigert und der Brennstoffaufwand abgemindert wurde.

Mit der Vollendarbeit wird in neuester Zeit auch das Beizen oder Decapiren in Verbindung gebracht, jedoch nur bei feinen Pfannenblechen. Da nämlich diese Blechsorte einer weiteren Formgebung und Appretur unterzogen wird, so gewinnt nicht allein der Fabrikant an Nacharbeiten, sondern das Endproduct auch an Käuflichkeit, wenn eine vollkommen ebene, glatte, metallische Fläche vorhanden ist.

Zur Beize wird Salzsäure von $20^{1}/_{2}{}^{0}$ B. verwendet, diese mit erwärmtem Wasser auf 16 bis 18^{0} verdünnt und die Operation selbst in hölzernen, ausgepichten, niedrigen Bottichen vorgenommen, so daß die Tafeln auf den Boden zu liegen kommen. Je nach der Größe wird auf ein Mal eine ganze Charge in die Beize gebracht und täglich gegen 20 Ctr. ausgefertigt. Die decapirten Stürze passiren noch ein Mal den Flammenofen und die Walzen und werden schließlich noch ausgeglüht. Das Beschneiden geschieht mittels einer besonderen Rundschere. Für das Decapiren wird eine Preiszulage von 40 Proc. vergütet.

Erwähnenswerth ist noch, daß die zum Ausfertigen der Bleche dienenden Hartwalzen mittels dreier Getriebe, wovon zwei an die Kuppelungszapfen gesteckt werden und das dritte seitwärts angebracht ist, im Gestelle geschmirgelt und zur Erzielung einer gefälligen Spannung der Bleche gleichmäßig erhalten werden.

(Erfahrungen im berg- u. hüttenm. Maschinen-Bau- u. Aufbereitungswesen.)

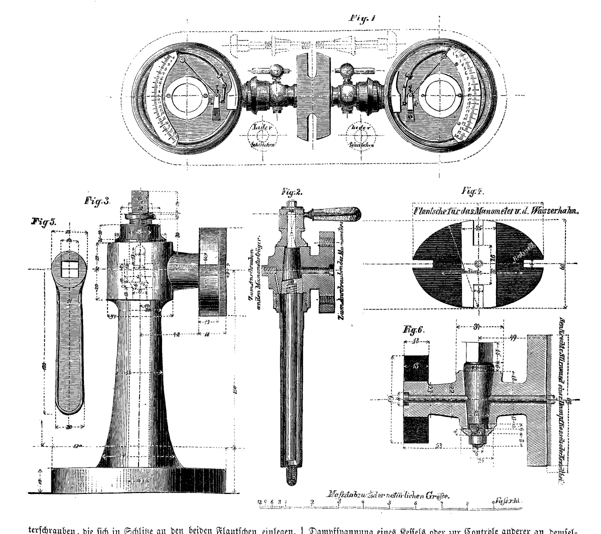
Controlmanometer für Dampfkesselprüfungen. Von dem königl. preuß. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten mitgetheilt.

Das königl. preuß. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten hat nach Anhörung einer behufs Durchsicht der bestehenden Dampfkesselverordnungen zusammenberufenen Commission aus Beamten und Maschinenpraktikern in Aussicht genommen, bei den amtlichen Prüfungen der Dampfkessel anstatt der Sicherheitsventilbelastung das Manometer zum Messen der Spannungen benutzen zu lassen. Dasselbe wird sowohl bei den Prüfungen mittels der hydraulischen Presse, als bei den gelegentlichen Untersuchungen der unter Dampfdruck stehenden Kessel anzuwenden sein. Der Tragbarkeit des Instrumentes wegen wurde beschlossen, das Princip des Feder- oder Metallmanometers zu Grunde zu legen. Solche Manometer zeigen allerdings manchmal den Fehler, daß nach einigem Gebrauch die Scala den wirklich anzuzeigenden Spannungen nicht mehr entspricht, so daß von Zeit zu Zeit ein Vergleich mit einem Quecksilbermanometer vorzunehmen ist, um sich von der Genauigkeit der Angaben überzeugt zu halten. Da nun dem einzelnen Manometerexemplare schwer anzusehen ist, ob seine Angaben falsch geworden sind, wurde für zweckmäßig erachtet, das Controlinstrument aus zwei Manometern derselben Bauart zusammenzusetzen, in der Voraussetzung, daß es höchst unwahrscheinlich sein werde, daß beide Instrumente denselben Fehler annähmen, so daß die Nichtübereinstimmung beider auf einen eingetretenen Fehler aufmerksam machen werde.

Der königl. technischen Deputation für Gewerbe wurde der Antrag ertheilt, ein den aufgeführten Bedingungen entsprechendes Instrument zu entwerfen und anfertigen zu lassen. Die schließlich genehmigte Construction desselben nebst dem sich als nothwendig herausstellenden Zubehör ist in unserer Abbildung dargestellt.

1) Das Manometer. Fig. 1 zeigt das Doppelmanometer.

Die beiden Instrumente sind nach dem System von Schinz (welches in Frankreich das Bourdon'sche genannt wird) gebaut. Das platte Spiralrohr ist aus hartgewalztem Silber gefertigt, indem sich gezeigt hat, daß Manometerröhren aus diesem Material sich am besten unverändert halten. Die Scala geht von 0 bis 20 Atmosphären Ueberdruck. Zum Uebertragen der Bewegung auf den Zeiger dient ein Hebelwerk von möglichst einfacher, übrigens bekannter Einrichtung. Jedes der beiden Manometer kann durch einen Hahn abgeschlossen werden. Das zwischen den beiden Hähnen sitzende Mittelstück ist zum Anschrauben an eine passende Flantsche am Dampfkessel vorgerichtet. Man hat sich nämlich nach Prüfung verschiedener Befestigungsarten für die vorliegende, welche von denen anderer Controlmanometer abweicht, entschlossen. Zwar würde das Einschrauben des Mittelstückes in ein vorgerichtetes Muttergewinde am Kessel, oder die Anwendung einer konischen Schraube, welche in einen Holzpflock einzudrehen wäre, die Zugabe der beiden Befestigungsschrauben entbehrlich gemacht haben. Jedoch wurde das letztere Verfahren der Umständlichkeit wegen verworfen; gegen das erstere traten starke Bedenken wegen des genauen Passens des Gewindes auf. Auch hat sich die Flantschenverbindung an sich bei den Controlmanometern in Frankreich, Hannover ꝛc. sehr gut bewährt; die an den genannten Stellen angewendeten kleinen Schraubzwingen wurden indessen als nicht ganz praktisch erachtet, weil sie sich bei wiederholtem Gebrauche leicht biegen. Statt ihrer wurden einfache gußstählerne Flügelmut-



terschrauben, die sich in Schlitze an den beiden Flantschen einlegen, gewählt. Diese Flügelmutterschrauben, welche in Fig. 1 punktirt angegeben sind, werden nebst zwei Lederscheibchen zum Dichten der Mittelflantsche dem Instrumente beigegeben, und das Ganze in ein Lederbesteck eingefügt, dessen Form in Fig. 1 durch Punktirung angedeutet ist. Das Besteck kann bequem in der Tasche getragen werden.

2) Wasserhahn zum Controlmanometer. Wenn das Controlmanometer zur Prüfung eines neuen Dampfkessels gebraucht wird, so füllen sich die Spiralröhren desselben mit dem von der hydraulischen Presse gelieferten Wasser. Dieses besitzt eine ziemlich niedrige Temperatur und ist deshalb geeignet, ein sicheres Anzeigen des Instrumentes herbeizuführen, weil dieses selbst bei der Theilung seiner Scala mit der hydraulischen Presse unter Spannung gesetzt worden ist. Wollte man daher das Manometer zur Messung der Dampfspannung eines Kessels oder zur Controle anderer an demselben Kessel befindlichen Metallmanometer unmittelbar gebrauchen, so würde wegen des Einflusses der hohen Temperatur des Dampfes die Zuverlässigkeit der Angaben zweifelhaft werden, oder es würden sogar bleibende Aenderungen in der Form der Röhre besorgt werden müssen. Um diesen Uebelständen völlig vorzubeugen, wurde ein besonderer Hahn construirt, welcher beim Gebrauch des Manometers an unter Dampf stehenden Kesseln zwischen Kessel und Manometer eingeschaltet werden und die Manometerspiralen vor Berührung mit heißem Dampf schützen soll. Dieser Wasserhahn ist in Fig. 2 dargestellt.

Der Hahnkegel ist mit einer Längen- und einer Querbohrung versehen, welche bis in die Mitte des Kegels reichen. Die Querbohrung steht bei geöffnetem Hahn dem Manometer zugewendet; die

Längenbohrung ist durch ein abwärts gehendes Rohr verlängert und taucht in ein unten geschlossenes anderes Rohr, welches ein Fortsatz des Hahngehäuses ist, ein. In letzteres mündet eine Bohrung, welche nach Anschraubung des Hahnes mit dem Kessel in Verkehr steht. Vor dem Anschrauben des Hahnes wird derselbe, nachdem man den Schlüssel so gestellt hat, daß alle Oeffnungen mit einander verkehren, in kaltes Wasser eingetaucht und dadurch mit solchem gefüllt. Es bilden nun die in einander steckenden Rohre einen Wassersack, dessen Inhalt zum Theil in die Manometerspiralen eindringt, wenn nunmehr das Instrument in Gebrauch gesetzt wird.

Die vordere Flantsche des Wasserhahnes ist zur Aufnahme des Manometers vorgerichtet; dasselbe wird mittelst zweier Flügelkopfschrauben, für welche die Flantsche, die Muttergewinde besitzt, angeschraubt. Zum Befestigen des Hahnes an dem Kesseltheile dienen dabei die Flügelmutterschrauben des Manometers. Der Griff des Wasserhahnes ist mit Rücksicht auf eintretende Erhitzung mit einem Elfenbeinheft versehen, und zur Verzögerung der Erhitzung ist die vom Wassersack kommende Bohrung schräg nach links aufwärts geführt so daß der Dampf den Hahnkegel nicht berühren kann. Damit die Flügelkopfschrauben eine genügende Druckfläche erhalten, sind sie mit Unterlegscheiben ausgestattet, welche durch einen verdeckten Anpaß an ihrer Stelle gehalten werden, so daß sie nicht verloren gehen können. Nach Abnahme der Probe und erfolgtem Losschrauben des Manometers schüttet man das Wasser aus den Spiralröhren und schließt dann die Hähne des Manometers; ein kleiner Rückstand von Wasser ist unschädlich; ein größerer könnte im Winter dem Instrumente gefährlich werden.

Der Wasserhahn nebst den zwei Kopfschrauben ist in ein besonderes Besteck eingefügt. Soll das Manometer blos zu hydraulischen Kesselprüfungen gebraucht werden, so ist das Mitnehmen des Wasserhahnes unnöthig, weshalb die Bestecke getrennt wurden.

3) Manometerträger am Dampfkessel. An einer passenden Stelle am Dampfkessel ist eine Flantsche anzubringen, an welche man das Manometer oder den Wasserhahn anschrauben kann. Offenbar wird es nöthig sein, den aus dem Innern des Dampfkessels kommenden Canal abschließen zu können; außerdem wird das Flantschenstück eine besondere Form haben müssen, je nachdem es an einer wagerechten oder einer senkrechten Kesselwand befestigt werden soll. Indem nun zwar dem Kesselbesitzer überlassen bleiben muß, wie er die Vorrichtung zur Anbringung des Manometers und des Wasserhahnes einrichten will, wenn dieselbe nur ihrem Zwecke entsprechend gemacht wird, hielt die königl. technische Deputation es doch für zweckmäßig, Constructionen anzugeben und zu empfehlen, welche dem Bedürfniß vollständig entsprechen. Zwei solcher Manometerträger sind in Fig. 3 bis 6 dargestellt.

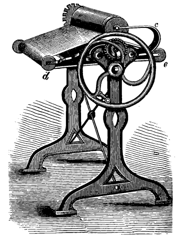
Fig. 3 bis 5 zeigen einen solchen, welcher für wagerechte Kesselwände geeignet ist. Derselbe ist aus Gußeisen hergestellt und trägt eine ovale Flantsche, an welche man sowohl das Manometer als den Wasserhahn anschrauben kann; für das erstere dienen die senkrechten Schlitze, für den letzteren die waagerechten. Der Untersatz ist so hoch gemacht, daß der Wassersack des Hahnes Raum genug findet. Zum Verschluß des vom Kessel kommenden Canals dient ein kleines, aus Bronze gefertigtes Ventilchen, welches durch eine feingewindige, wasserdicht eingeschnittene bronzene Schraube für gewöhnlich niedergeschraubt gehalten wird. Mittels des Schlüssels, Fig. 5, wird diese Schraube auf- und zugedreht.

Fig. 6 stellt einen messingenen Hahn als Manometerträger dar. Derselbe ist zur Anbringung an senkrechte Kesselwände geeignet. Seine vordere Flantsche ist, wie Fig. 4 zeigt, geformt, stimmt also mit derjenigen des ersten Trägers überein. Der Schlüssel, Fig. 5, paßt auch auf den Kegel des Hahnes Fig. 6.

Die Anfertigung der für amtlichen Gebrauch bestimmten Controlmanometer und Wasserhähne ist dem Fabrikanten O. M. Hempel in Berlin übertragen worden.

(Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbefl. in Preußen.)

Lind's Waschmange für den Hausgebrauch. Die Anordnung dieser für Haushaltungen sehr zu empfehlenden Maschine ist aus beistehender Figur ersichtlich. Sie besteht aus zwei Holzwalzen a und b von 21″ württ. Länge und 3½″ Durchmesser, welche durch die beiden Stahlfedern c c sehr kräftig zusammengepreßt und von der Schwungradwelle aus mittelst Trieb und Rad in Bewegung gesetzt werden.



Zwischen den Walzen hindurch und über die Rollen d und e zieht sich ein endloses Tuch, auf welchem die zu mangende Wäsche aufgelegt und den Walzen zugeführt wird. Der Arbeiter faßt den am Schwungrad angebrachten Handgriff und dreht abwechselnd rechts und links herum, so lange bis die Wäsche im hinreichenden Grade gemangt erscheint. Die Arbeit geht so schnell von Statten, daß man zu einem großen Korb Wäsche nur 15 bis 20 Minuten Zeit braucht.

Diese Maschine ist von A. Lind in Stuttgart zum Preise von 30 fl. inclusive des durchlaufenden Tuches zu beziehen.

(Gewbe.-Bltt. a. Würtmbg.)

Gelbes Zeug für Dunkelzimmer herzustellen. — Man tauche Leinen oder Seide in essigsaures Bleioxyd 1 Theil, Wasser 20 Theile, lasse abtrocknen, und tauche nochmals in doppeltchromsaures Kali 1 Theil, Wasser 20 Theile. Wenn nach dem Ausspülen die Farbe nicht dunkel genug erscheint, wiederholt man den Proceß. Bei offenen, porösen Geweben ist es nöthig, dem ersten Bade etwas Gelatine zuzusetzen und vor dem Chrombade gut trocknen zu lassen.

(Photogr. Archiv.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber Saxby's Methode, das Eisen durch Magnetismus auf Unterbrechung seiner Continuität durch Poren, Adern ꝛc. zu prüfen.

Von F. A. Paget.

Bekanntlich ist es mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden, in einer gegossenen Eisen- oder Stahlmasse, Stellen, an welchen die Dichte und Gleichartigkeit plötzlich sich ändert, also Poren, Adern u. dgl. zu entdecken, und es ist überhaupt die Aufgabe, die Homogenität eines Gußstückes in genauer Weise zu untersuchen, bis jetzt noch nicht sicher gelöst. Daß die gleichen Schwierigkeiten beim gehämmerten und gewalzten Eisen in bedeutendem Maaße hervortreten, zeigen die eisernen Constructionstheile schwerer Maschinen u. s. w., sowie nicht minder die Panzerplatten durch die eigenthümlichen Aenderungen, welche sie erfahren können, wenn sie von Projectilen getroffen oder durchbohrt werden; auf diese Umstände ist namentlich erst in der letzten Zeit aufmerksam gemacht worden.*) Das einzige Mittel, welches man bis jetzt bei Constructionstheilen von prismatischer oder cylindrischer Form u. dgl. anwendet, besteht in der Untersuchung der Festigkeit des Stückes in dem Sinne, in welchem es bei der Anwendung belastet wird oder Druck erfährt; daß dieses Verfahren in manchen Fällen gar nicht benutzt werden kann, und namentlich da, wo die sogenannte Stoßfestigkeit in Anspruch genommen wird und der Widerstand durch die

*) Polytechn. Journal Bd. CLXXXV. S. 375; erstes Septemberheft 1867.

Einwirkung von sogenannten momentanen oder Stoß-Explosionskräften u. s. w. an allen Stellen der gleiche sein soll, zu gar keinem praktischen Resultate führen würde, ist ohnehin bekannt. „Eine einfache Methode — sagt unsere Quelle (Engineer) — durch welche die Unterbrechung der Continuität in Constructionstheilen sicher entdeckt werden kann, würde daher von sehr großer Wichtigkeit sein. Eine solche Methode hat unzweifelhaft S. M. Saxby, der im Laufe des Jahres mit den bezüglichen Experimenten in den königlichen Schiffswerften unter Genehmigung der Admiralität sich beschäftigte, entdeckt. Die Untersuchungen sind zwar noch nicht vollendet, das Verfahren wird auch vermuthlich noch weiterer Vervollkommnung bedürfen, dasselbe gestattet aber die Möglichkeit, die mechanischen Fehler im Schmiedeeisen, im Gußeisen, sowie im Stahl aufzufinden."

Das von Saxby angewendete Verfahren beruht auf bekannten Principien: auf dem sogenannten Magnetismus der Lage. Wird ein weicher Eisenstab in die Richtung der magnetischen Inclination versetzt, so nimmt er bekanntlich magnetische Polarität an, und zwar wird sein unteres Ende nord-, sein oberes südpolarisch; diese temporäre magnetische Vertheilung verschwindet und wird gerade die entgegengesetzte, wenn man ihn umkehrt und wieder parallel zur Inclinationsnadel bringt, es wird nämlich wieder das abwärtsgeneigte Ende nord-, das andere südpolarisch. In dieser Lage wird der durch Influenz vom Erdmagnetismus erzeugte temporäre Magnet am stärksten; wird der Stab in verticale Lage gebracht, so nimmt er eine ähnliche magnetische Vertheilung an, wie vorher, aber sein magnetisches Moment wird geringer sein, da in dieser Lage blos die verticale Seitenkraft der erdmagnetischen zur Thätigkeit kommt. Ebenso kann der Stab in jeder anderen Lage temporär magnetisch werden durch alleinige Einwirkung der erdmagnetischen Kraft; wird derselbe in einer zur Inclinationsnadel senkrecht stehenden Ebene (den sogenannten magnetischen Aequator), also so angebracht, daß er die Ost-Westrichtung annimmt, so wird er wieder lediglich von der Vertical-Intensität des Erdmagnetismus afficirt, so daß also der südliche Magnetismus an dem oberen Theile längs des ganzen Stabes, der nördliche an dem unteren sich anhäufen muß, während um seine Achse herum längs seiner ganzen Länge die indifferente Stelle eintreten müßte, an welcher gar keine magnetische Außenwirkung stattfindet.

Diese letztere Lage nun ist es, welche Saxby vorzugsweise den zu untersuchenden Stäben giebt, um die Stellen innerhalb eines solchen Stabes zu entdecken, wo die Homogenität unterbrochen wird. Saxby geht nämlich, wie wir nach den Mittheilungen in der vorliegenden Quelle vermuthen, von der Ansicht aus, daß, wenn man z. B. einen cylindrischen und vollkommen homogenen Stab aus weichem Eisen in die genannte Ost-Westrichtung bringt, die magnetische Vertheilung in der Art entstehen müsse, daß in allen Molecülen, die in einer und derselben Verticalen liegen, der Magnetismus so angeordnet sei, wie in einer gleichartig magnetisirten idealen Linie, die der Achse eines Stabmagneten angehört; vermöge dieser Annahme müßte also in einem jeden Querschnitte des Stabes der verticale Durchmesser und jede zu diesem parallele Sehne einen vollkommen homogenen Magneten repräsentiren, dessen Nordpol am unteren, der Südpol am oberen Ende sich befindet, während der Indifferenzpunkt in der Mitte sein müßte. Wenn man daher eine Compaßnadel genau in die Ebene versetzen könnte, welche mit der indifferenten Fläche des temporären Stabmagneten zusammenfällt, so müßte diese Nadel, wenn ihre Achse parallel zur Längenachse des Stabes von einem Ende des letzteren bis zum anderen fortgeführt wird, beständig ihre Lage unverändert beibehalten, da dieselbe von Kräften afficirt wird, deren Gesammtwirkung in jedem einzelnen Querschnitte gegen die Nadel sich aufheben würde. Von dieser Hypothese ausgehend, nimmt nun Saxby an, daß, wenn im Verlaufe einer derartigen Untersuchung die Probenadel ihre Lage ändert, d. h. nicht mehr rechtwinkelig gegen die Achse des Stabes liegt, in dem betreffenden Querschnitte eine Unterbrechung der Continuität stattfinden müsse, und daß sich die fehlerhafte Stelle durch wiederholte Versuche und dergl. aus der Größe und dem Sinne der Ablenkung u. s. w. mit Bestimmtheit angeben lasse. — Unsere Quelle führt nun eine große Anzahl von Beispielen auf, in welchen sich die Methode sicher bewährt haben soll, die jedoch einzeln hier aufzuzählen zu unnöthigen Weitläufigkeiten führen würde. Es wurden unter Anderem cylindrische Stäbe aus verschiedenen Sorten weichen Eisens von verschiedenem Durchmesser in Gegenwart einer gemischten Commission, bei der auch die Schmiede der „Royal Dockyards" waren, der Untersuchung unterworfen; Saxby zeigte mittelst seiner Prüfungsnadeln die von ihm aufgefundenen fehlerhaften Stellen an, und als der Stab an einer solchen Stelle abgebrochen oder durchsägt worden war, entdeckte man an der Bruchfläche entweder eine eigenthümliche Structur oder Krystallbildungen u. dgl. Ferner wurden eigens zu diesem Zwecke ohne Wissen Saxby's, Stäbe aus weichem Eisen angefertigt und dabei Stücke aus anderen Eisensorten eingeschweißt; bei anderen Stäben wurden Stahlprismen, wieder bei anderen magnetisirtes Eisen beim Schweißen eingesetzt u. s. w. In allen diesen und vielen anderen Fällen konnte Saxby jedesmal die Stelle, wo die Homogenität sich änderte, aus den Ablenkungen und zuweilen sogleich aus den Oscillationen der Prüfungsnadeln den Mitgliedern der Commission angeben.

Unsere Quelle erörtert nun die bedeutenden Vortheile, welche Saxby's Entdeckung zur Folge haben werde, wie man unter Anwendung derselben auf die Elasticitäts- und Festigkeitsverhältnisse der eisernen Constructionstheile von vornherein mit Sicherheit schließen könne, wie man die Fehler beim Schweißen und Bearbeiten des Eisens aufzusuchen und zu beseitigen im Stande sei, wie man die physikalischen Eigenschaften eines jeden Querschnittes, sowie nicht minder die chemische Constitution einer Eisensorte zu beherrschen im Stande sei, wenn die Untersuchungsmethode ihre Vollkommenheit erlangt haben werde.

Die vom Verfasser vorgeführten Erörterungen würden sicherlich ihrer ganzen Ausdehnung nach als richtig aufgenommen werden dürfen, wenn die Voraussetzungen, von welchen Saxby ausging, als physikalisch begründet angesehen werden dürften. Letzterer geht nämlich stillschweigend unter Anderem von folgenden Annahmen aus: 1) Jeder Stab aus weichem Eisen besitze für sich keinen permanenten Magnetismus, sondern werde erst durch Influenz (Induction oder Vertheilung), durch Einwirkung eines permanenten Magneten oder unter dem Einflusse des Erdmagnetismus in den temporär magnetischen Zustand verwandelt. 2) Wenn ein vollkommen homogener Eisenstab in die äquatoriale Lage gebracht wird, so werde derselbe vollkommen gleichartig magnetisirt, so daß in jedem Querschnitte genau im horizontalen Durchmesser oder in der horizontalen Mittellinie nur unmagnetisch wirkende Partikel sich befinden, während alle Partikel, welche gleichweit von dieser Mittellinie entfernt sind und auf einer und derselben Seite liegen, gleich stark magnetisch seien, und die symmetrisch gegen die Mittellinie lagernden Molecüle gleiche Polarität in entgegengesetztem Sinne haben. — Was nun zunächst diese letztere Voraussetzung betrifft, so muß, ganz abgesehen davon, daß es mit sehr bedeutenden Schwierigkeiten verbunden sein mag, eine Compaßnadel so anzuordnen, daß dieselbe genau in der Halbirungsebene des Stabes fortgeführt werde, und daß ferner bei der großen Annäherung der Nadel an den Stab nicht selbst wieder eine magnetische Influenz in letzterem zu Stande kommen kann ꝛc., welche zu Täuschungen Veranlassung geben könnte, dieselbe (gelinde gesagt) als ungenau bezeichnet werden. Die Erfahrungen, welche in dieser Beziehung bekannt geworden sind, und nicht minder die exacten Untersuchungen hierüber, zeigen nämlich, daß eine derartige Vertheilung des Influenzmagnetismus im weichen Eisen, wie s
Saxby vorausgesetzt wird, in der Wirklichkeit äußerst selten
komme, und deshalb eine ideale genannt werden dürfte. Wenn
einen als vollkommen homogen sich darstellenden Querschnitt
solchen temporären Magnets, z. B. die Grundfläche, nämlich
der beiden Endflächen desselben in exacter Weise untersucht, so
man, ohne daß irgend eine Stelle dieser Fläche eine Ungleichar
erkennen läßt, wahrnehmen, daß eine ganz gleichartige Verthe
des Magnetismus in einem solchen offen liegenden Quersc
nicht stattfindet; daß es überhaupt schwierig ist, das Gesetz der
theilung des Magnetismus in einem solchen Querschnitte p
darzustellen, ist ohnehin bekannt. Daß dieser Umstand bei der
tersuchung, wie sie von Saxby benutzt wird, zu Täuschungen V
lassung geben kann, können wir nicht in Zweifel ziehen; noch gr
Täuschungen kann aber der erste der vorher berührten Umständ
anlassen. Es giebt nämlich keine Eisensorte, welche nicht schon
weder von Natur aus oder in Folge ihrer Behandlung u. s.
geringerem oder höherem Grade permanent magnetisch ist, u
kann sogar als ausgemacht angesehen werden, daß ein Eisenst
Folge der influenzirenden Wirkung des Erdmagnetismus unter
wirkung der sogenannten Atmosphärilien u. s. w. bis zu eine
wissen Grenze einen immer höheren Grad von permanentem M

tismus annehmen und behalten kann. Dieser permanente Magnetismus hängt zuweilen von der Art und Weise der Bearbeitung des Eisens, von der Behandlung desselben u. s. w. ab *), und es dürfte daher gewagt werden, hier auszusprechen, daß die homogen scheinenden Eisenstäbe, mit denen Saxby experimentirte, weit stärker in der gewöhnlichen oder längs einer anderen Richtung als permanente Magnete angesehen werden konnten, als dieselben in dem vorher angegebenen Sinne temporär magnetisirt waren. Der Anblick einiger der Abbildungen in unserer Quelle läßt unmittelbar erkennen, daß z. B. ein Eisenstab von 12 Zoll Länge und 5/8 Zoll Durchmesser, welcher einer derartigen Untersuchung unterworfen wurde, ein permanenter Magnet schon vorher war, und ebenso jeder der übrigen welche Saxby der Untersuchung unterstellte. Unserem Einwurfe gegen die Sicherheit des Saxby'schen Verfahrens könnte allerdings einmal der Umstand entgegengehalten werden, daß bei den in Rede stehenden Versuchen gerade an solchen Stellen, wo die Probenadel anomale Erscheinungen zeigte, der Stab beim Trennen an einem solchen Querschnitte auch jedesmal eine Heterogenität an der Bruchfläche erkennen ließ. Nach unserer Ueberzeugung dürfte aber hieraus nicht die Folgerung gezogen werden, daß an allen anderen Stellen des Stabes, wo die Probenadel ihre Richtung nicht änderte, derselbe als vollkommen homogen und fehlerfrei betrachtet werden konnte; man hätte vielmehr durch Controlversuche nachweisen müssen, daß die Beschaffenheit mehrerer solcher tadelfrei scheinenden Querschnitte an ihrer Bruchfläche auch wirklich dieses Verhalten zeige. Von derartigen Gegenversuchen aber ist in unserer Quelle nicht die Rede, und sie scheinen daher auch nicht angestellt worden zu sein. Es könnte ferner die Einwendung gemacht werden, daß an vielen Stellen mancher der untersuchten Stäbe die Nadel ihre Richtung nicht änderte, und daß deshalb auch diese Stäbe keinen permanenten Magnetismus hatten, die anomalen Erscheinungen der Prüfungsnadel an anderen Stellen deshalb der Heterogenität des Stabes allein zugeschrieben werden müßten. Wenn man aber die Schwierigkeiten erwägt, welche bei allen exacten magnetischen Untersuchungen auftreten, so muß man erkennen, daß sich nur durch ganz präcise Methoden und unter Anwendung von sehr empfindlich angeordneten eigentlichen magnetischen Meßapparaten richtige Aufschlüsse über die wahre Vertheilung des Magnetismus in einem Eisenstabe erlangen lassen, für welchen eine gewöhnliche Compaßnadel nicht blos viel zu unempfindlich ist, sondern vielmehr zu Täuschungen führen kann.

Ob die von Saxby vorgeschlagene Methode auch bei wirklicher Vervollkommnung derselben zu den angestrebten Resultaten jemals führen werde, läßt sich von vornherein weder bejahen noch verneinen. Jedenfalls müßte man, wenn man dieselbe mit präcisen Apparaten in der exactesten Weise in Anwendung bringen wollte, vorher einen jeden der Eisenstäbe, Eisenplatten u. dgl., bezüglich der Vertheilung des permanenten Magnetismus genau untersuchen, um den Einfluß des letzteren gehörig in Rücksicht bringen zu können.

Was die übrigen Versuche betrifft, welche unsere Quelle erwähnt, und bei denen Stäbe aus verschiedenen Eisensorten u. dgl. in auffallender Weise an einer oder der anderen Stelle heterogen gemacht wurden, so kann man allerdings es nicht in Zweifel stellen, daß in derartigen Fällen, wo eine plötzliche Aenderung der Continuität in so beträchtlichem Maaße auftritt, schon eine gewöhnliche Compaßnadel auf anomale Erscheinungen im Stabe selbst allerdings führen kann. C. K. (Polyt. Journ.)

*) Daß gewalzte Eisenplatten, wie sie im Handel vorkommen, einen hohen Grad von permanentem Magnetismus besitzen können, hat Herr Prof. v. Lamont in präciser Weise gezeigt. Zwei dünne Eisenplatten, die eben zum Dachdecken verwendet werden sollten, wurden untersucht und dabei gefunden, daß die eine einem vierpfündigen Magnetstabe von Mayerstein gleich kam, die andere wenig dahinter zurückblieb. Die Platten wurden südlich von einer freien Nadel in 12 Fuß Entfernung hingelegt und bezüglich auf den transversalen und longitudinalen Magnetismus untersucht, die sich ungefähr wie 1 zu 4 verhielten. (Handbuch des Magnetismus von Dr. J. Lamont, Leipzig 1867, S. 415: Allgemeine Encyclopädie der Physik Bd. XV § 87.)

Verfahren zur Herstellung gemusterter vertiefter und erhabener Arbeit auf galvanoplastischem Wege, ohne Anwendung eines Schutzfirnisses.

Von Balsamo.

Bekanntlich lassen sich auf schwingenden Platten oder Scheiben Punkte hervorbringen, an denen die Erschütterung beinahe gleich Null, sowie andere, an denen sie sehr groß ist, also Knotenlinien und Schwingungsmittelpunkte oder Schwingungslinien. Zu diesem Zwecke drückt man mit dem Finger auf irgend einen Punkt der mittelst eines Bogens in Schwingung versetzten Platte. Da durch einen auf schwingende Platten ausgeübten mechanischen Druck symmetrische, dem Punkte, wo der Druck ausgeübt wird, correspondirende Knotenlinien entstehen, so kam ich auf die Vermuthung, daß Metallplatten, wenn sie in galvanische Bäder gebracht werden, an den Punkten, wo ein Druck stattfindet, eine gewisse Trägheit oder Indifferenz zeigen würden. Diese Vermuthung bestätigte sich auch, denn solche der Einwirkung der Electricität ausgesetzte Metallplatten geben trotz ihrer anscheinenden Unbeweglichkeit Töne von sich, welche wir zwar nicht hören, welche aber unter gewissen Bedingungen auf deren Oberfläche Zeichnungen bilden können.

Den Versuch, dessen Resultate ich hiermit der Akademie vorlege, stellte ich in folgender Weise an: In eine mit mehreren Grammen Phosphorsäure und einigen Stücken Phosphor versetzte Lösung von essigsaurem Eisenoxydul brachte ich zwei eiserne Platten, deren eine mit dem negativen, die andere mit dem positiven Pole einer aus drei Elementen zusammengesetzten Bunsen'schen Batterie in Verbindung stand. Zwischen beiden Platten, rechtwinklig zu ihren Flächen, befestigte ich eine 210 Millimeter lange und 35 Millimeter breite Glasplatte in der Weise, daß sie mit ihren schmalen Kanten gegen die beiden Eisenplatten drückte. Um die Berührung der letzteren mit den beiden Kanten der Glasplatte vollständig zu machen, klemmte ich zwischen die Wandungen des die Eisenlösung enthaltenden Gefäßes und die äußeren Flächen der Eisenplatten Holzstücke, so daß ein constanter Druck auf diese Platten stattfand. Nach zweitägiger Thätigkeit der Batterie hatte sich auf der mit dem negativen Pole verbundenen Platte metallisches Eisen niedergeschlagen, und zwar in verticalen, den beiderseitigen Kanten der Glasplatte parallelen Streifen, indem ein leerer Streifen oder Furche mit einem vollen (also gewissermaßen eine Mulde mit einem Sattel) abwechselte. Die leeren, d. h. diejenigen Stellen, an denen sich kein Eisen abgelagert hatte, entsprachen dem von der Kante der Glasplatte eingenommenen Raume; sie bildeten folglich die Knoten, und die Stellen, wo sich das Eisen niedergeschlagen hatte, die Schwingungslinien oder Bäuche.

Bei einem anderen Versuche wendete ich statt einer geraden eine Sförmig gebogene Glasplatte an, so daß die Berührungspunkte des Glases mit dem Eisen eine Schlangenlinie bildeten. Ich erhielt auf diese Weise einen krummlinigen Eisenniederschlag, mit abwechselnd leeren und vollen schlangenförmigen Furchen, wie ich vorher, bei Anwendung einer geraden Glasplatte, einen geradlinigen Niederschlag mit geraden Furchen erhalten hatte. Allerdings waren die gebogenen oder krummlinigen Umrisse dieses Eisenniederschlages weder so rein, noch so scharf als die geradlinigen, da die Kante der schlecht gebogenen Glasplatte nicht gänzlich in derselben Ebene lag, somit ein ziemlich großer Theil dieser Platte mit der Eisenplatte nicht in unmittelbarer Berührung war. Ueberdies hatte der von der Batterie erzeugte Strom an Stärke nachgelassen und das Bad war etwas erschöpft, was auf die Schärfe der Knotenlinien und der Schwingungslinien nothwendig von Einfluß sein mußte.

Demzufolge war der gleichförmige Druck der Kante einer Glasplatte hinreichend, um ganze Stellen einer Eisenplatte in galvanische Indifferenz zu setzen, so daß sich auf dieselben keine Eisenmolecüle ablagerten. Da dieß mit geraden sowohl als mit krummen Linien der Fall ist, so läßt sich nicht bezweifeln, daß, wenn man Muster oder Zeichnungen aus Glas (vielleicht auch aus Thon oder Porzellan) angefertigt, alle mit dem Rande der Zeichnung in Berührung stehenden Theile von Metallniederschlag frei bleiben werden.

Auf diese Weise werden sich Damascirungen, nämlich erhabene oder vertiefte, auf derselben Fläche sich wiederholende Zeichnungen durch bloßes Zusammenbringen oder Zusammenpressen des negativen Typus oder Musters mit der am negativen Pole befestigten Platte herstellen lassen. Der Vorgang in dem aus essigsaurem Eisenoxydul bestehenden Bade wird sich auch mit Anwendung von Eisenchlorür, sowie von Lösungen anderer Metalle hervorbringen lassen. Wir dürften somit zu der Hoffnung berechtigt sein, daß dieses Verfahren der Elektrotypie bedeutende Dienste leisten kann, indem dasselbe die Anwendung von Reservage oder Schutzfirniß unnöthig macht. (Compt. rend.)

Neues Trockenverfahren mit Gummi arabicum.

Von R. Manners Gordon.

Jedes gute Jod-Collodion kann zu diesem Verfahren gebraucht werden; ich habe das Mawson'sche und das Thomas'sche Collodion benutzt, jedes mit Zusatz von 2 Gran Bromcadmium zur Unze (1 : 240).

Silberbad: 1 Theil Silbernitrat auf 12 Theile Wasser, nicht schwächer; 1 Tropfen Salpetersäure auf 20 Unzen (360 Grm.), nicht mehr. Im Sommer bleiben die Platten mindestens 10 Minuten im Silberbad, im Winter länger.

Man wäscht zweimal in destillirtem Wasser (in Cüvetten) und darauf tüchtig unter dem Krahnen. Ich wende zur Entfernung des Silbers nicht gern ein chemisches Mittel (Kochsalz oder Bromsalz) an. Denn mit ersterem wird das Negativ nie so klar und was noch merkwürdiger ist, die Platten halten sich nicht so lange; das zweite aber macht die Schicht unempfindlich.

Schließlich aber spüle ich die Platte mit destillirtem Wasser ab, übergieße sie mit Gallussäurelösung von 1 : 160, lasse sie eben abtropfen und gieße dann gleich folgende frische Lösung auf.

Gummi arabicum . . . 4 Theile,
Candiszucker . . . . 1 Theil,
Destillirtes Wasser . . . 100 Theile.

Diese Lösung wird durch einen Schwamm filtrirt.

Wenn alle Chemikalien gut zusammen stimmen, dauert die Belichtung im Sommer doppelt so lange, als mit feuchten Platten; im Winter aber muß man dreimal so lange belichten, als bei feuchten Platten.

Die alkalische Lösung habe ich in folgender Weise modificirt. Drei Lösungen sind erforderlich:

Nr. 1. Pyrogallussäure . . . 12 Theile,
Absoluter Alkohol . . . 60 „
Nr. 2. Kohlensaures Ammon . . 12 „
Wasser . . . . . . 60 „
Nr. 3. Bromammonium . . . 1 Theil,
Wasser . . . . . . 60 Theile.

Vor dem Entwickeln umzieht man die Ränder der Platte mit dicker benzolischer Kautschuklösung, befeuchtet die Schicht gut mit destillirtem Wasser und nimmt (für eine ganze Platte):

Destillirtes Wasser . 1 Unze = 30 Gramm,
Lösung Nr. 1 . . 10 Tropfen,
„ „ 3 . . 5 „

Dies gießt man auf die Platte, aber nur für einige Secunden, läßt wieder in das Ausgießegefäß zurückfließen und setzt hinzu:

Lösung Nr. 2 . . 5 Tropfen.

Hiermit entwickelt man; nach einiger Zeit kann man noch 5 Tropfen Nr. 2 zusetzen. Um so mehr, je kürzer die Platte belichtet war.

Die geringe Quantität Bromsalz in der Pyrogallussäure verhindert diese, auf die Schicht einzuwirken. Die Entwicklung beginnt erst mit dem Zusatz von kohlensaurem Ammon; das Bild kommt langsam und gleichmäßig heraus. Wenn alle Einzelheiten erschienen sind, spült man die Platte ab und übergießt sie mit folgender Lösung:

Pyrogallussäure . . 1 Theil,
Citronsäure . . . 1 „
Wasser . . . . . 240 Theile.

Dann setzt man einige Tropfen Silberlösung von 1:16 zu und verstärkt hiermit, bis die erforderliche Intensität erreicht ist.

Die Platten halten sich im Sommer einige Monate; zwischen Belichtung und Entwicklung habe ich sie bis zu 10 Tagen verwahrt; immerhin ist die goldene Regel zu befolgen, so bald als möglich nach der Belichtung zu entwickeln.

Die Gummiplatten müssen vor der Belichtung stets auf der Rückseite mit irgend einer unactinischen Farbe bestrichen werden; denn das Gummi macht beim Trocknen die Schicht äußerst durchsichtig, und dadurch entstehen Reflexe von der Rückseite der Platte, die das Bild verschwommen machen.

(Das hier beschriebene Trockenverfahren empfiehlt sich durch drei vortreffliche Eigenschaften, nämlich: äußerste Brillanz und Zartheit der Negativs; große Empfindlichkeit und Haltbarkeit. Gordon ist ein Amateur von großer Geschicklichkeit; nach langem Arbeiten mit den Eiweiß-, Tannin und anderen Verfahren zieht er da, wo es sich um Haltbarkeit der Platten handelt, das Gummiverfahren allen anderen vor. Wo diese aber nicht erforderlich ist, arbeitet er nach dem Morphinverfahren, weil dies ungemein einfach und empfindlich ist, und dabei die schönsten Resultate liefert.)

(Yearbook of Photography.)

Uebertragung der Kohlebilder ohne Presse.

Von J. W. Swan.

Das letzte Uebertragen der Kohlebilder bereitet Denjenigen, der keine geeignete Presse besitzt, häufig Mühe. Ich habe daher ein Mittel aufgesucht, diese Uebertragung ohne Presse zu bewerkstelligen, und glaube, daß das folgende Verfahren entsprechend ist. — Nachdem die Bilder ganz entwickelt sind, tauche ich sie in warme Gelatinelösung.

4 Theile Gelatine,
100 Theile Wasser,
1 Theil zehnprocentige Auflösung von schwefelsaurem Chromoxyd.

Letztere Lösung wird erst nach erfolgter Auflösung der Gelatine zugesetzt.

Auch die Papiere, worauf die Bilder übertragen werden sollen, werden in diese Lösung getaucht. Am besten taucht man nicht mehr als zwei Bilder und zwei Stücke Papier gleichzeitig ein. Ich ziehe die Bilder einigemal durch die Gelatinelösung, um das ihnen anhaftende Wasser zu entfernen, und streiche mit einem breiten, weichen Pinsel von der Seite des Papiers, auf die ich das Bild bringen will, die Luftblasen ab. Dann bringe ich unter der Flüssigkeit das Papier mit dem Bilde in Contact und sorge, daß keine Luftblasen dazwischen kommen. Darauf lege ich die beiden Bilder mit den Rückseiten auf einander, so daß die Kautschukpapiere sich berühren, ziehe sie zusammen langsam aus der Lösung und hänge sie mit Holzklammern an einer Schnur auf; wenn sie halbtrocken sind, trenne ich sie von einander. Nach dem vollständigen Trocknen wird das Kautschukpapier in bekannter Weise entfernt, oder erst nach dem Aufkleben auf Carton.

Das Gelingen dieser Methode hängt fast allein davon ab, daß man ein passendes Uebertragungspapier wählt. Ist das Papier zu dick, so legt es sich nicht gleichmäßig an, namentlich an den dunkelsten Stellen des Bildes. Am besten eignet sich ein sehr dünnes Papier, ähnlich dem in den Briefcopierbüchern, aber von feinerer Textur und festerer Faser. Es darf nicht stark geleimt sein. Es erscheint nach dem Trocknen halbdurchsichtig, und das Bild erhält erst durch das Aufkleben auf weißen Carton seine volle Schönheit. Behandlung mit Alaun ist nicht erforderlich, wenn man die Gelatine wie angegeben mit schwefelsaurem Chromoxyd versetzt hat.

Ich empfehle noch besondere Beachtung der folgenden Regeln:

1) Beim Herausziehen der Bilder mit den Papieren aus dem Gelatinebad muß man sehr vorsichtig zu Werk gehen, damit das dünne Papier keine Falten wirft; je langsamer man diese Procedur vornimmt, um so besser wird sie gelingen.

2) Die Bilder müssen immer paarweise zum Trocknen aufgehängt werden, nicht einzeln, denn sonst trocknet das Kautschukpapier rascher, als das dünne Papier, zieht sich in Folge dessen zusammen, und das dünne Papier wird faltig.

3) Die beiden Bilder müssen von einander getrennt werden, bevor sie so trocken sind, daß sie fest aneinander haften.

Es ist nicht nöthig, die Bilder gleich nach dem Entwickeln zu übertragen; man kann dieselben auch vorher trocknen lassen.

Ich will nicht sagen, daß ich dieses Verfahren der Uebertragung vermittelst der Presse vorziehe, empfehle es vielmehr für den Fall, daß man keine geeignete Presse besitzt. (Yearb. of Photogr.)

Kleine Mittheilungen.

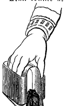
Kleine Mittheilungen von der Pariser Ausstellung.

Percolateur hydrostatique à Café et à Thé. Wir haben einen eleganten Becher aus Britannia-Metall vor uns. Derselbe stellt eine Kaffee- und Theemaschine zugleich vor und heißt „Percolateur hydrostatique". Es ist eine gewöhnliche Aufgußmaschine in neuer Form. Am Grunde des Bechers befindet sich ein Sieb mit einem in der Mitte aufsteigenden Rohre. Ueber dieses Rohr geht ein zweites Rohr mit einem Siebe, welches jedoch in dem etwas konisch geformten Becher nur wenig über die Hälfte hinabreicht und sich ziemlich luftdicht an die Wände anschließt. Man nimmt den Deckel und das obere Sieb heraus, giebt

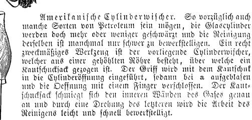
das Kaffeepulver hinein, setzt nun das Sieb wieder darauf, kehrt sodann den Deckel des Bechers um und schraubt den Deckelknopf, welcher durchbohrt ist und ein Gewinde hat, an das erwähnte Rohr, welches von dem Bodensiebe getragen wird. In diesen umgestürzten Deckel wird nun kochendes Wasser gegossen. Dasselbe steigt sodann durch die hydrostatische Pression wieder aufwärts, durchdringt den zwischen Siebboden und Siebdeckel liegenden Kaffee und füllt so den Becher. Eine Drehung des zwischen Becherhals und Siebboden angebrachten Hahnes giebt uns sofort den fertigen Kaffee. Man läßt die erste Schale ab und gießt diese nochmals auf.

Diese Maschine ist auch für Thee verwendbar und wäre der breiten viel Platz beanspruchenden Theemaschine jedenfalls vorzuziehen, zumal wenn die hübsche Form auch durch ein schönes Metall repräsentirt wird. Eine weit einfachere Maschine ist aber die **Cafetière mit Pression à la minute.** Es ist dies ein cylinderartiges Gefäß, welches einen Piston hat wie eine Pumpe. Letzterer wird herausgenommen und das Gefäß entweder mit heißem oder kaltem Wasser und dem Kaffeepulver gefüllt, sodann der Piston mit dem Deckel aufgesetzt. Der Piston hat statt des Kolbens eine Scheibe mit vier Oeffnungen. Letztere wird in ein rundes Stück Flanell gehüllt, welches sich vermittelst eines Zuges über dieselbe umstülpt. Hat der Kaffee genügend gekocht, so wird der Piston hinabgedrückt und der reine Kaffee geht durch die Oeffnungen der Scheibe, während der Kaffeesatz am Boden bleibt.

Man könnte auf diese Weise recht gut auch Thee bereiten.



Um Kohlenschaufel, Zange und Haken entbehrlich zu machen, um ferner den Händen einen sicheren Schutz zu gewähren, dazu dient die **metallene Hand oder der Metallhandschuh**, der gewöhnlich an einem Nagel beim Ofen hängt, sehr leicht selbst eine Stecknadel zu erfassen gestattet und mittelst welcher man mit glühenden oder selbst brennenden Objecten umgehen kann, ohne die Hand zu verletzen oder auch nur zu beschmutzen.



Amerikanische Cylinderwischer. So vorzüglich auch manche Sorten von Petroleum sein mögen, die Glascylinder werden doch mehr oder weniger geschwärzt und die Reinigung derselben ist manchmal nur schwer zu bewerkstelligen. Ein recht zweckmäßiges Werkzeug ist der vorliegende Cylinderwischer, welcher aus einer gehöhlten Röhre besteht, über welche ein Kautschuckfack gezogen ist. Der Griff wird mit dem Kautschuk in die Cylinderöffnung eingeführt, sodann bei a aufgeblasen und die Oeffnung mit einem Finger verschlossen. Der Kautschucksack schmiegt sich den inneren Wänden des Glases genau an und durch eine Drehung des letzteren wird die Arbeit des Reinigens leicht und schnell bewerkstelligt.

Einfädel-Maschine. Wer kennt nicht die Vortheile einer von geschickten Fingern gehandhabten Häkelnadel. Eine Häkelnadel ist es, welche die fast unglaubliche Bestimmung hat, den Faden selbst in das kleinste Nadelöhr einzuführen. Das Zuspitzen, Wichsen und Abstutzen des Zwirns, der Wolle oder Seide, das für die Augen so anstrengende Zielen nach dem Nadelöhre, wobei die Zwirnspitze regelmäßig verbogen wird, alle diese kleinen Leiden können mit der Häkelnadel beseitigt werden.

Fig. 1 Fig. 2

Die erwähnte Einfädlerin ist, wie Fig. I zeigt, an dem Stifte a festgemacht und mit Punkten angedeutet, indem man den Griff und die Leitung b an einander drückt. Nun steckt man die Nadel mit dem Ohr nach abwärts in die Oeffnung c und läßt die Leitung b los, die durch die Federkraft d sofort bestrebt ist, ebenfalls senkrecht sich zu stellen, und bei dieser senkrechten Stellung kommt sofort der Haken durch das Nadelöhr und ist nun zur Empfangnahme der Fadenschlinge bereit, welche man um die Zunge e legt. Ein zweites Andrücken des Leiters b an den Griff zieht den Haken **sammt der Schlinge** zurück durch das Nadelöhr und die Procedur des Einfädelns ist insofern beendigt, als der Faden nicht nur **einfach**, sondern **doppelt** durchgezogen ist.

Man sieht hieraus, daß eigentlich nichts weiter nöthig wäre, als, wie Fig. II andeutet, jene feine Häkelnadel an ein Heftchen zu befestigen, die einzufädelnde Nadel in den Nadelpolster zu bringen und statt der Spitze des nur allzu leicht sich verbiegenden und zerfasernden Fadens den kleinen Haken durchzuführen und dann wie oben zu verfahren.

Clifton's atmosphärische Butter-Maschine, liefert Butter aus süßer Milch in 10 Minuten, aus Rahm in 5 Minuten. Es ist wohl die einfachste Maschine, die existirt, und sie besteht aus einem Blechcylinder und einer Röhre, letztere als Kolben dienend.

In diesen Cylinder kommt nun Milch oder Rahm. Die Röhre hat am untern Ende eine Scheibe die durchlöchert ist, und am obern Ende ein Ventil, welches beim Aufheben der Röhre Luft einströmen läßt, hingegen beim Niederdrücken sich schließt. Der Kolben wird im Cylinder auf- und niederbewegt, wobei die Scheibe immer unter dem Niveau der Milch bleiben muß. Wird der Kolben emporgehoben und vermöge der Scheibe natürlich auch ein Theil der Milch, so entsteht unter der Scheibe ein leerer Raum, welcher aber in demselben Augenblick sich mit Luft anfüllt; denn, wie gesagt, beim Heben des Kolbens öffnet sich das Ventil zum Durchzuge der Luft, schließt sich jedoch wieder, sobald der Kolben nach abwärts gedrückt wird. Die auf diese Weise unten angesammelte Luft entweicht nun durch die Milch und indem sie das thut, erzeugt sie eine Reibung der Fettkügelchen, welche die Butter enthalten, so daß die Hüllen derselben sich ablösen und die Vereinigung der so befreiten Buttertheilchen zu einem festen Körper gestatten.

(Mittheilungen des niederösterr. Gew.-Vereins.)

Die Schuh- und Halbstiefel (Schuhstiefel)-Fabrik von Sylvain Dupuis in Paris, auch unter der Firma: „Compagnie Générale des Chaussures à vis" bekannt (14 & 18. Rue de Paradis-Poissonnière), die gegenwärtig jährlich circa für 2 Millionen Franken ihrer Fabrikate verkauft und diese in allen möglichen Gestalten und Größen liefert, namentlich für den Export (nach Californien, Australien und Neu-Granada) arbeitet, gewährte den Besuchern der internationalen Ausstellung das interessante Schauspiel, Schuhwerk aller Art (ohne lange Schäfte) mit Hülfe von Maschinen und insbesondere unter Mitwirkung einer großen Zahl von Frauen mit ungewöhnlicher Geschwindigkeit anfertigen sehen zu können.

Das **Ausschneiden** oder die Herstellung der erforderlichen Formen des Oberleders und der Sohlen beziehungsweise aus Fellen und Häuten, geschah mit Hülfe sogenannter Durchschnitte, vertikal wirkende Schraubenpressen, die durch Menschenhand oder Dampfkraft in Thätigkeit gesetzt wurden. Die hierbei erforderlichen auf die hohe Kante gestellten Messer (Ausschlageisen) waren nach der Gestalt gekrümmt, welche man dem Oberleder oder der Sohle zu geben beabsichtigte. Mit weniger Ausnahme wurde die zum Hervorbringen der Oberleder-Fußform erforderliche **Näh- und Stepparbeit** mittelst Singer'schen Maschinen verrichtet.

Das gewöhnlich durch die Hand des Schuhmachers ausgeführte **Aufzwecken** (Aufheften) des Oberleders auf die Brandsohle, Befestigen der letzteren, sowie das nachherige Auflegen der Außensohle, erfolgte in der Ausstellung durch eine zwar complicirt erscheinende, aber sinnreiche und leicht zu behandelnde **Maschine** (machine à monter genannt), womit das Oberleder gehörig (durch eine Art Fingersystem) um den **eisernen Leisten** gelegt und gehalten wurde bis man eine erste Befestigung durch Hefte hervorgebracht hatte.

Mittelst einer **zweiten Maschine** wurde sodann durch Eindrehen von sehr scharf geschnittenen **Messingschrauben** (die man nach Form und Dimension vorher besonders verfertigt hatte), die feste Vereinigung von Sohlen und Oberleder zu Stande gebracht. Zu erwähnen ist hierbei, daß während dieser Arbeit das Oberleder zwischen Brand- und Außensohle gepreßt erhalten wurde, und zwar durch einen Druck, dessen Größe man zu 300 Kilogramm (600 Zollpfund) angab. Zur Herstellung guter Arbeit ist das beste Sohlleder erforderlich, weil sonst die Schrauben (ähnlich wie bei den Holzschrauben) mit ihren Spiralgängen das Fleisch des Leders nicht gehörig fassen und daher nicht hinlänglich festhalten.

Ein einziges Mädchen ist mit Hülfe der genannten Maschine im Stande täglich (bei elfstündiger Arbeit) an 50 bis 60 **Paar** (mittelgroßen) Schuhen die nothwendige feste Vereinigung von Oberleder mit den Sohlen zu bewirken.

Eine **dritte Maschine**, eine Art Scheere, schneidet die über der Außensohle vorstehenden Schraubenenden ab, während an der Innenseite (an der Brandsohlenoberfläche, zufolge des Zusammenwirkens der eisernen Leistensohle und eines starken Druckes von außen), eine Art Vernietung, ein Umbördeln, der Schraubenspindel erzeugt wird.

Alle Bärte, welche die Metallscheere außerhalb etwa noch stehen gelassen hat, werden mit Hülfe einer schnell rotirenden Schmirgelscheibe entfernt.

Zur Herstellung der Absätze der Schuhe und Schuhstiefel dient eine, besondere (die **vierte Maschine**) welche die betreffenden Lederscheiben nicht nur nach erforderlicher Gestalt, sondern auch in solchen abnehmenden Größen liefert, daß ein Satz aufeinander gelegter, zusammengehöriger Scheiben, einen folgerechten abgekürzten Kegelausschnitt bildet, der erst durch einige Eisenstifte gehalten, nachher aber durch kräftige **eiserne Schrauben** zu einem vollständigen Ganzen vereinigt und dabei gleichzeitig am Hintertheile der zugehörigen Sohle befestigt wird.

Eine **fünfte Maschine** ist mit einer sogenannte Fräse ausgestattet, deren Profil mit der gefälligen Form correspondirt, welche man dem runden Theile des in der Regel hohen Absatzes zu geben beabsichtigt. Während sich diese Fräse sehr rasch um eine Verticalachse dreht, bringt ein Arbeiter (oder ein starkes Mädchen) den bereits an der Sohle befestigten Absatz in gehörige Nähe, so daß die Schneiden des Werkzeuges gehörig fassen können. Hierdurch erzeugt man mit fast unglaublicher Schnelligkeit einen vollendeten Absatz von solcher Accuratesse und Schönheit, daß sich die meisten Handarbeiter vergeblich bemühen ein Gleiches mit noch so guten Messern hervorzubringen.

Alle hiernach zur Vollendung erforderlichen Arbeiten, wie das Schaben, Poliren, Brennen, Schwärzen und Wichsen werden in bekannter Weise ausgeführt.

(Monatsbl. d. Gew.-Vs. f. Hannover.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.